۱۱ /۳/ ۱۳۸۴
میکرو فیلم تهیه شد
محمد علی رمضانی

فهرست شد شریعتی
۲۵/۱/۱۳۶۹
۱۵۴۲۸

آستان قدس

کتابخانه آستانقدس

اسم کتاب خلاصة الحساب

مصنف بهاء الدین عاملی رضوان الله علیه

مؤلف

خطی خط نسخ ۱۲ سطری بخط ضیاء الدین ادریس در اصفهان

چاپی

سال چاپ یا تحریر ۱۱۱۲ عدد اوراق ۴۵

جزء کتب ریاضی شماره خصوصی

شماره عمومی ۱۵۴۲۸ شماره قبض

واقف خریداری آستان قدس تاریخ وقف خرداد ۱۳۰۶

طول ۱۸ - عرض ۱۲ شماره صفحات

منقولست از شیخ بهائی علیه الرحمة که هر که در عمر خود یکبار این صورت را نگاه کند آتش دوزخ بر وی
حرام گردد و اگر هر روز یکبار نگاه کند محتاج بخلق نشود و اگر راه را پای مهر مبارک به بلندیان
او را بعیش و عشرت گذرانند واقف نیست

فهرست شد شریف
۱۳۸۹/۱/۲۵
اسم کتاب
مصنف
مؤلف
خطی
چاپی
سال چاپ
جزء کتب
شماره عم
واقف
طول

بسم الله الرحمن الرحيم

نحمدك يا من لا يحيط بجمع نعمه عدد ولا ينتهي نفاد قسمه الى امد ونصلي على سيدنا محمد النبي المجتبى و عترته سيما الاربعة المتناسبة اصحاب العبا وبعد فان الفقير الى الله الغني بهاء الدين محمد بن حسين العاملي انطقه الله بالصواب في يوم الحساب يقول ان علم الحساب لا يخفى علو شانه وسمو مكانه ورشاقة مسائله ووثاقة دلائله وافتقار كثير من العلوم اليه وانعطاف جم غفير من المعاملات عليه وهذه رسالة حوت الاهم من اصوله ونظمت المهم من ابوابه وفصوله وتضمنت منه فوائد لطيفة هي خلاصة

فان نسبة الحسن عليه السلام الى علي عليه السلام بالبنوة كنسبة الحسين عليه السلام الى فاطمة عليها السلام

كتب

كتب المتقدمين وانطوت منه على قواعد شريفة هي زبدة رسائل المتاخرين سميتها خلاصة الحساب ورتبتها على مقدمة وعشرة ابواب

مقدمة

الحساب علم يستعلم منه استخراج المجهولات العددية من معلومات مخصوصة وموضوعه العدد الحاصل في المادة كما قيل ومن ثم عد الحساب في الرياضي وفي كلام والعدد قيل كمية تطلق على الواحد وما تالف منه فيدخل الواحد وقيل نصف مجموع حاشيتيه فيخرج وقد يتكلف لادراجه بشمول الحاشية الكسر والحق انه ليس بعدد وان تالفت منه الاعداد كما ان الجوهر الفرد عند مثبتيه ليس بجسم وان تالفت منه الاجسام وهو اما مطلق فصحيح او مضاف الى

ما يفرض واحداً فكسر ذلك الواحد مخرجه والمطلق
ان كان له احد الكسور التسعة او جذر فمنطق والا
فاصم والمنطق ان ساوى اجزاءه فتام او زاد عليها
فزائد او نقص عنها فناقص ومراتب العدد اصولها
ثلثة احاد وعشرات ومات وفروعها ما عداها
مما لا يتناهى وينعطف الى الاصول وقد وضع
لها حكماء الهند الارقام التسعة المشهورة ٩٨٧٦٥٤٣٢١

الباب الاول في حساب الصحاح

زيادة عدد
على اخر جمع ونقصه منه تفريق وتكريره مرة تضعيف
ومرارا بعدة احاد اخر ضرب وتجزئته بمتساويين تنصيف
وبمتساويا بعدة احاد اخر قسمة وتحصيل ما تألف
من تربيعه تجذير ولنورد هذه الاعمال في فصول

الفصل

الفصل الاول في الجمع

ترسم العددين متحاذيين وتبتدئ
من اليمين بزيادة كل مرتبة على محاذيها فان حصل
اقل من العشرة ترسم تحتها او ازيد فالزائد او عشرا فصفرا
حافظاً في هذين للعشرة واحداً لتزيده على ما في
المرتبة التالية او ترسمه بجنب سابقه ان خلت
وكل مرتبة لا يحاذيها عدد فانقلها بعينها الى سطر
الجمع وهذه صورته

٢٠٣٧٢
٧٦٥٦
٢٨٠٢٨

هكذا
٢٥٧٢
٢٠٥٦
٤١٢٨

وان تكثرت سطور الاعداد فارسمها متحاذية
المراتب وابدأ من اليمين حافظاً لكل عشرة واحداً
كما عرفت وهذه صورته

٢٥٢٠٧٣
٥٠٤١٤٦

واعلم ان التضعيف في الحقيقة جمع المثلين الا
انك لا تحتاج الى رسم المثل بل تجمع كل مرتبة الى

الجدول في اللغة النهر الصغير في الوف با بن المطبان

مثلها كانه بجذابها وهذه صورته ٢٥٢٥٧٣ / ٥٠٤١٤٦

ولك الابتداء في هذه الاعمال من اليسار الا انك

تحتاج الى المحو والاثبات ورسم الجداول وهو

تطويل بغير طائل وهذه صورتها جمع

العددين من اليسار

٥ ٢	٤ ٧	٥ ٩	٢ ٤	٧ ٢
٧	١	٤	٦	٩
٨	٢			

جمع الاعداد من اليسار

٥ ٢	٣ ٤ ٣	٧ ١ ١	٣ ٧ ٥	٢ ٩ ٥
٧	٥	٩	٥	٦
٨	١	٥	١	

التضعيف من اليسار

واعلم ان ميزان العدد ما يبقى منه

٢	٥	٥	٦	٧
٤	٥	٥	٢	٤
٥		١	٣	

بعد

٤

بعد اسقاط تسعة تسعة وامتحان الجمع و التضعيف

بجمع ميزاني المجموعين او تضعيف ميزان المضعف

واخذ ميزان المجتمع فان خالف ميزان الحاصل

فالعمل خطا الفصل الثاني في التنصيف تبدا

من اليسار وتضع نصف كل تحته ان كان

زوجا والصحيح من نصفه ان كان فردا حافظا

للكسر خمسة لتزيدها على نصف ما في المرتبة

السابقة ان كان فيها عدد غير الواحد وان

كان واحدا او صفرا وضعت الخمسة تحته فان

انتهت المراتب ومعك كسر فضع له صورة النصف

هكذا ٨٧ ٣٥٣١٣ / ٤٣ ٦٥١٥٦٤ ولك ان تبدا من اليمين

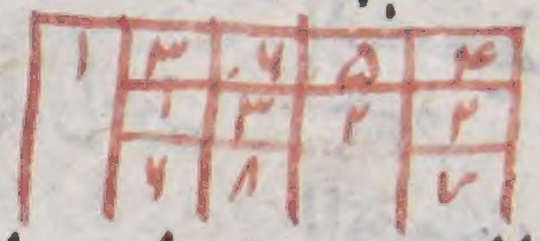
راسما للجدول على هذه الصورة

اتما عمل [illegible] المذكوره بما بعد [illegible] [illegible] الاعمال

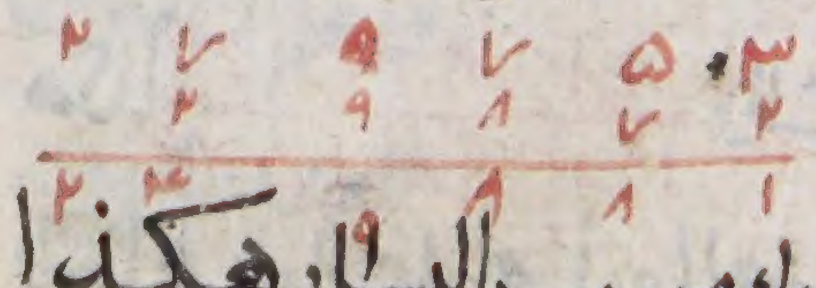
تحفظ النصف الواحد تحته لتزيدها على نصف ما قبله ان كان قبله عدد وان لم يكن فضع تحته علامة النصف وان كان قبله صفرا فضع الخمسة تحت الصفر كما اشار اليه مصنف

فالعمل صحيح والله اعلم

٩٧٨٦٢٣٣٢
٤٦٩٣١٢١٦



والامتحان بتضعيف ميزان
النصف واخذ ميزان المجتمع فان خالف
ميزان المنصف فالعمل خطا **الفصل الثالث**
في التفريق تضعهما كما مر وتبدا من اليمين وتنقص
كل صورة من محاذيها وتضع الباقي تحت الخط
العرضي فان لم يبق شيء فصفرا وان تعذر
النقصان منه اخذت اليه واحدا من عشراته
ونقصت منه ورسمت الباقي فان خلت عشراته
اخذت من مائة وهو عشرة بالنسبة الى عشراته
فضع فيها منه تسعة واعمل بالواحد ما عرفت
ثم العمل هكذا



ولك الابتداء من اليسار هكذا

والامتحان بنقصان ميزان
المنقوص من ميزان المنقوص
منه ان امكن والا زيد عليه
تسعة ونقص فالباقي ان خالف ميزان الباقي فالعمل
خطا **الفصل الرابع** في الضرب وهو تحصيل عدد
نسبته الى احد المضروبين كنسبة الواحد الى المضروب
الاخر ومن ههنا نعلم ان الواحد لا تاثير له في الضرب
وهو ثلثة مفرد في مفرد او في مركب او مركب في
مركب والاول اما آحاد في آحاد او في غيرها
او غيرها في غيرها اما
الاول فهذا الشكل
متكفل به

واما الاخران فرد فيهما غير الاحاد الى سميتها منها
واضرب الاحاد في الاحاد واحفظ الحاصل ثم
اجمع مراتب المضروبين وابسط المجتمع من جنس متلو
المرتبة الاخيره ففي ضرب الثلثين في الاربعين تبسط
الاثني عشر مات اذ المراتب اربع والثالثة مرتبة المات
وفي ضرب اربعين في خمسمايه تبسط العشرين الوفا
اذ المراتب خمس واما الثاني والثالث فاذا حل
المركب الى مفرداته رجع الى الاول فاضرب المفردات
بعضها في بعض واجمع الحواصل وللضرب عدد
لطيفه تعين على استخراج مطالب شريفه
قاعدة فيما بين الخمسة والعشره تبسط احد
المضروبين عشرات وتنقص من الحاصل مضروبه

عشرين دون الالفا
وان نية لتوه الرابعة ثنا لما صل
وان وضعت مجموع الاصعاد
التي يعرها قبل الرابع ان حصل
المحفوظ تحصل
المطلوب بسهوله

في

في فضل العشره على المضروب الاخر مثالها ثمانيه
في تسعة نقصنا من التسعين مضروب التسعة
في الاثنين بقي اثنان وسبعون قاعدة اخرى تجمع المضروبين
وتبسط ما فوق العشره عشرات وتزيد على الحاصل
مضروب فضل العشره على احدهما في فضلها على
الاخر مثالها ثمانيه في سبعة زدنا على الخمسين مضروب
الاثنين في الثلثه قاعدة في ضرب الاحاد فيما بين العشره
والعشرين تجمع المضروبين وابسط الزائد على العشرة
عشرات ثم تنقص من الحاصل مضروب ما بين المفرد
والعشرة في الاحاد التي مع المركب مثالها ثمانيه في
اربعة عشر نقصنا من المايه والعشرين مضروب الاثنين
في الاربعه قاعدة في ضرب ما بين العشرة والعشرين

بعضه في بعض تزيد احاد احدهما على مجموع الآخر
وتبسط المجتمع عشرات ثم تضيف اليه مضروب
الاحاد في الاحاد مثالها اثنى عشر في ثلثة عشر زدنا
على المائة والخمسين ستة قاعدة كل عدد يضرب
في خمسة او خمسين او خمسمائة فابسط نصفه عشرات
او مات او الوفا وخذ للكسر ما اخذت للصحيح نصف ح مثالها
ستة عشر في خمسة الجواب ثمانون او سبعة عشر في
خمسين فالجواب ثمانمائة وخمسون قاعدة في
ضرب ما بين العشرة والعشرين فيما بين العشرين
والمائة من المركبات تضرب احاد اقلها في عدة تكرار
العشرة وتزيد الحاصل على اكثرها وتبسط المجتمع عشرات
وتزيد عليه مضروب الاحاد في الاحاد مثالها اثنى عشر في ستة

وعشرين

اقول قاعدة في ضرب كل عدد تزيد في السبعة طريق عمله ان تبسط ذلك العدد المضروب عشرات وتنقص من الحاصل ضعف ذلك العدد مع مثله فالباقي حاصل الضرب قاعدة اخرى في ضرب كل عدد تزيد في الستة طريق عمله ان تبسط المضروب عشرات وتنقص من الحاصل ضعفاه والباقي هو المطلوب منه د ه

وعشرين زدت الاربعة على الستة والعشرين وبسطت
الثلثين عشرات وتممت العمل حصل ثلثمائة
واثنى عشر قاعدة كل عدد يضرب في خمسة عشر
او في مائة وخمسين او في الف وخمسمائة فزد عليه
نصفه وابسط الحاصل عشرات او مات او الوفا
وخذ للكسر نصف ما اخذت للصحيح اربعة مثالها
وعشرون في خمسة عشر الجواب ثلثمائة وستون
او خمسة وعشرون في مائة وخمسين الجواب ثلثة الاف
وسبعمائة وخمسون قاعدة فيما بين العشرين والمائة
مما تساوت عشراته بعضه في بعض تزيد احاد
احدهما على الآخر وتضرب المجتمع في عدة تكرار العشرة
وتبسط الحاصل عشرات وتزيد عليه مضروب

اى على العادة الاخرى على احادها والرابعة
تكرار العشرة ... العشرات اللتين
في احد المضروبين ... ان العشرة
تكررت احادها في كلا المضروبين

الاحاد في الاحاد مثالها ثلثة وعشرون في خمسة
وعشرين ضربت الثمانية في العشرين في اثنين وبسطت
الستة والخمسين عشرات وتممت العمل حصل خمسمائة
وخمسة وسبعون قاعدة فيما اختلفت عدة عشراته
فيما بين العشرين والمائة تضرب عدة عشرات الاقل في
مجموع الاكثر وتزيد عليه مضروب احاد الاقل في عدة عشرات
الاكثر وتبسط المجتمع عشرات وتضيف اليه مضروب الاحاد
في الاحاد مثالها ثلثة وعشرون في اربعة وثلثين فزد على
الثمانية والستين تسعة واضف الى السبعمائة
والسبعين اثنى عشر قاعدة كل عددين متفاضلين نصف
مجموعهما مفرد تجمعهما وتضرب نصف المجتمع في نفسه وتسقط
من الحاصل مضروب نصف التفاضل بينهما في نفسه

مثالها

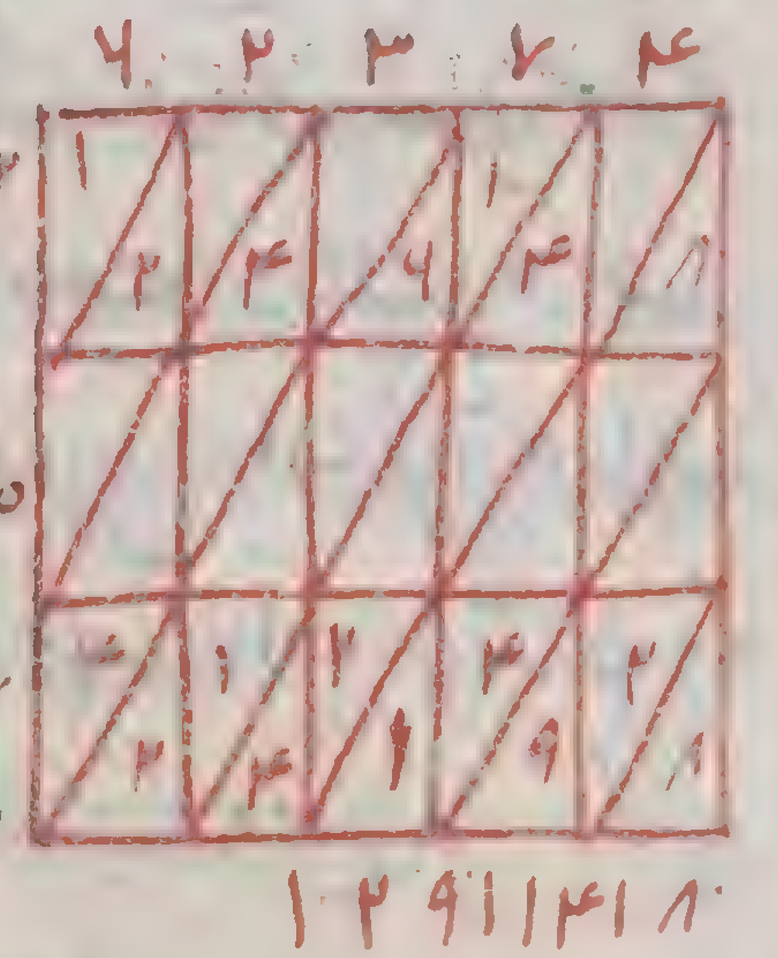
مثالها اربعة وعشرون في ستة وثلثين فاسقط
من التسعمائة مضروب نصف التفاضل بينهما
في نفسه اعني ستة وثلثين سبقى ثمانمائة واربعة
وستون قاعدة قد تسهل الضرب بان تنسب
احد المضروبين الى اول اعداد مرتبته فوقه
وتاخذ تلك النسبة من الاخر وتبسط المأخوذ
من جنس المنسوب اليه وللكسر بحسبه مثالها
خمسة وعشرون في اثنى عشر تنسب الاول الى المائة
بالربع فتاخذ ربع اثنى عشر وتبسط ما ثبت او في
ثلثة عشر ضربتها ثلثة وربع فالجواب ثلثمائة
وخمسة وعشرون قاعدة قد تسهل الضرب بان
تضعف احد المضروبين مرة فصاعدا وتنصف

الاخر بعده ذلك وتضرب ما صار اليه احدهما فيما
صار اليه الاخر مثلا الخمسة وعشرون في ستة عشر
فلو ضعفت الاول مرتين ونصفت الثاني كذلك
لرجع الى ضرب الاربع في مائة وهو اظهر تبصرة فان
تكثرت المراتب وتشعب العمل فاستعن بالقلم فان كان
ضرب المفرد في مركب فارسمها ثم اضرب المفرد بصورته
في المرتبة الاولى وارسم احاد الحاصل تحتها واحفظ
لعشراته احادا بعدتها لتزيدها على حاصل ضرب
ما بعدها ان كان عددا وان كان صفرا رسمت
عدة العشرات تحته وان لم يحصل احاد فضع صفرا
حافظا لكل عشرة واحدا لتفعل به ما عرفت و
ضربت في صفر فارسم صفرا وان كان مع المفرد

اصفارا

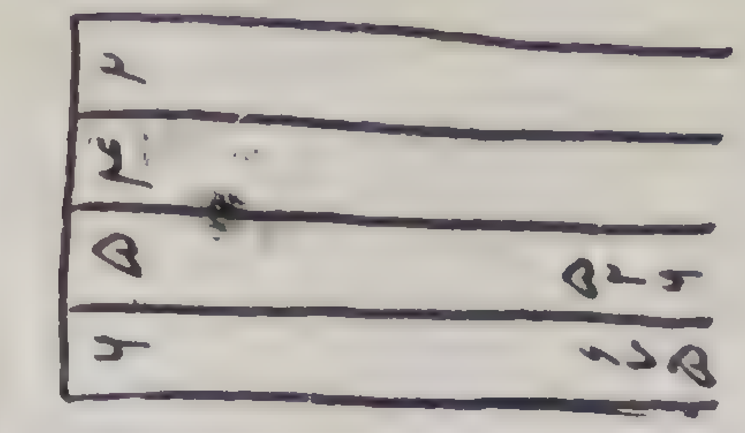
اصفارا فارسمها عن يمين سطر الخارج مثلا الخمسة
في هذا العدد ٦٢٥٤٣ فصورة العمل هكذا
٥
٦٢٥٤٣
٣١٥٢١٥
ولو كان خمسمائة لزدت قبل سطر
الحاصل صفرين هكذا ٣١٥٢١٥٠٠ وان كان
ضرب مركب في مركب فالطرق فيه كثيرة كالشبكة
وضرب التوشيح والمحاذاة وغيرها والاشهر الشبكة
ترسم شكلا ذا اربعة اضلاع وتقسمه الى مربعات
وكلا منها الى مثلثين فوقاني وتحتاني بخطوط
مؤربة كما سترى وتضع احد المضروبين فوقه
بحيث كل مرتبة على مربع والاخر على يساره الاحاد
تحت العشرات وهي تحت المات وهكذا ثم اضرب
صور المفردات كلا في كل وضع الحاصل في مربع

محاذيها احاده في المثلث التحتاني وعشراته في الفوقاني
واترك المربعات المحاذية للصفر خالية فاذا تم الجنسو
فضع ما في المثلث التحتاني الايمن تحت الشكل فان خلا
فصفرا وهو اول مراتب الحاصل ثم اجمع ما بين كل
خطين مورّبين وضع الحاصل عن يسار ما وضع
اولا فان خلا فصفرا كما في الجمع مثاله هذا العدد
٤٢٣٧٦ في هذا العدد ٢٥٧ وهذه صورة العمل



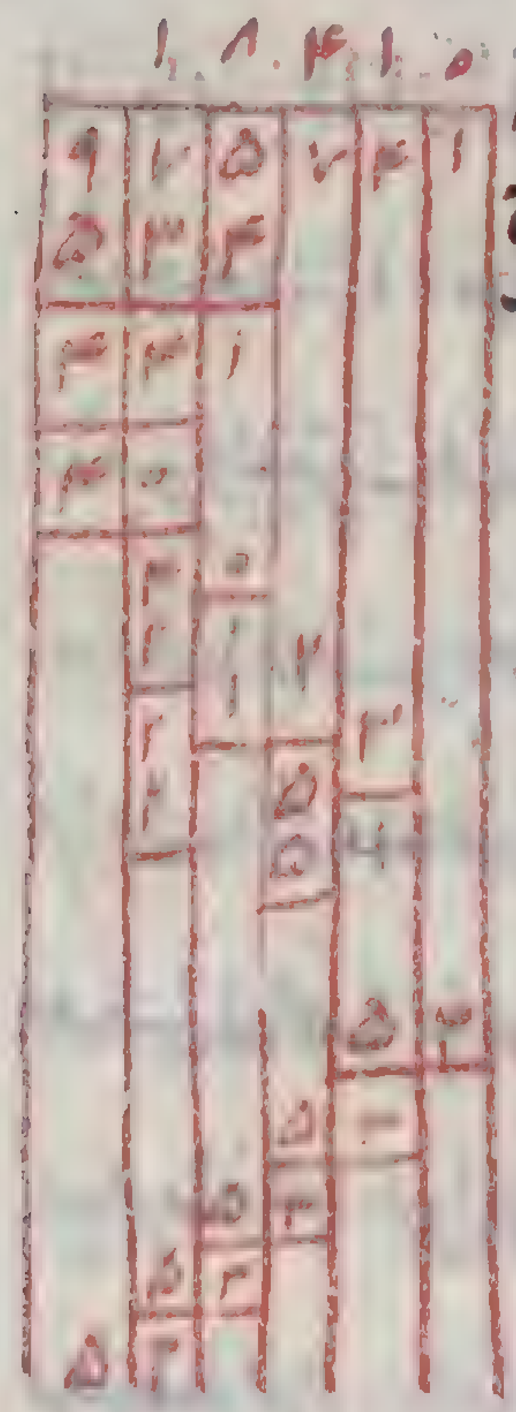
والامتحان بضرب ميزان المضروب في ميزان المضروب فيه ان
[ف]ميزان الحاصل
خالف ميزان الخارج
خطاء من الضرب فالعمل

الفصل



الفصل الخامس في القسمة وهي طلب عدد نسبته الى
الواحد كنسبة المقسوم الى المقسوم عليه فهي عكس
الضرب والعمل فيها ان تطلب عددا اذا ضربته
في المقسوم عليه ساوى الحاصل المقسوم او نقص
عنه باقل من المقسوم عليه فان ساواه فالمفروض
خارج القسمة وان نقص عنه كذلك فانسب ذلك
الاقل الى المقسوم عليه فحاصل النسبة مع ذلك
العدد هو الخارج فان تكثرت الاعداد فارسم جدولا
سطوره بعدة مراتب المقسوم وضع خلالها
المقسوم عليه تحته بحيث يحاذي اخره اخره ان
لم يزد المقسوم عليه عن محاذيه من المقسوم اذا حاذاه
والا فبحيث يحاذي متلو اخر المقسوم ثم اطلب اكثر

عدد من الاحاد يمكن ضربه في واحد واحد من مراتب
المقسوم عليه ونقصان الحاصل مما يحاذيه من المقسوم
وما على يساره ان كان شئ واضعا للباقي تحت خط
فاصل فاذا وجدته وضعته فوق الجدول محاذية لاول
مراتب المقسوم عليه وعملت به ما عرفت ثم تنقل
المقسوم عليه الى اليمين بمرتبة اوما بقي من المقسوم
الى اليسار بعد خط عرضي ثم تطلب اعظم عدد اخر
كالامر الاول جايز والاولى نقل ما هو اقل رقوما منه
كامر وضعه عن يمين الاول واعمل به ما عرفت فان
لم يوجد فضع صفرا وانقل كامر وهكذا ليصير اول
المقسوم محاذيا لاول المقسوم عليه فيكون الموضوع
اعلى الجدول خارج القسمة فان بقي من المقسوم شئ
فهو كسر مخرجه المقسوم عليه مثاله هذا العدد

١٣٥٧٤٣١٩ على هذا العدد ٥٣ فخارج القسمة
١٠٨٤١٥ من الصحاح واحد عشر جزءا من ثلثه وخمسين

اذا فرض واحدا وهذه صورته
والامتحان بضرب ميزان الخارج
في ميزان المقسوم عليه وزيادة
ميزان الباقي ان كان على الحاصل
فميزان المجتمع ان خالف ميزان
المقسوم فالعمل خطا الفصل
السادس في استخراج الجذر
المضروب في نفسه يسمى جذرا
في المحاسبات وضلعا في المساحة وشيئا في الجبر والمقابلة
ان العددية وقد يطلق على نظايره المساحة والجبر والمقابلة منه
ويسمى الحاصل مجذورا ومربعا ومالا والعدد ان

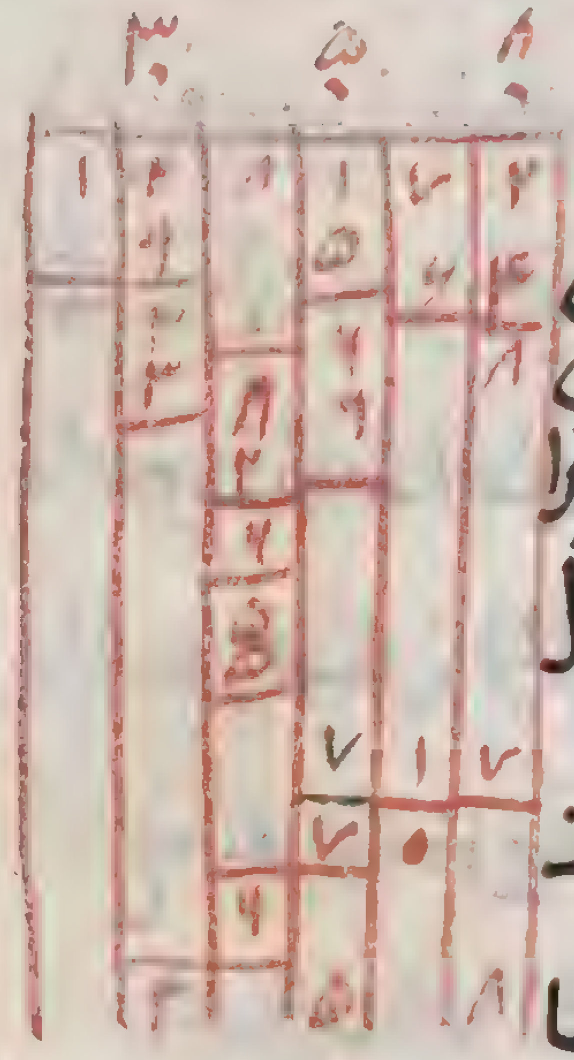
الجذر اصل الشيء ٥

كان قليلا فاستخراج جذره لا يحتاج الى تامل ان كان
منطقا وان كان اصم فاسقط منه اقرب المجذورات
اليه وانسب الباقي الى مضعف جذر المسقط مع
واحد فجذر المسقط مع حاصل النسبة هو جذر
الاصم بالتقريب وان كان كثيرا فضعه خلال
جدول كالمقسوم وعلّم مراتبه بخطي مرتبة مرتبة
ثم اطلب اكثر عدد من الاحاد اذا ضرب في نفسه
نقص الحاصل مما يحاذي العلامة الاخيرة ومما عن
يساره افناه او بقي اقل من المنقوص منه فاذا وجدته
وضعته فوقها وتحتها بمسافة وضربت الفوقاني في
التحتاني ووضعت الحاصل تحت العدد المطلوب
جذره بحيث يحاذي احاده المضروب فيه ونقصته

مما يحاذيه ومما عن يساره ووضعت الحاصل تحت
العدد المطلوب جذره الباقي تحته بعد الفاصل
ثم تزيد الفوقاني على التحتاني وتنقل الجميع الى
اليمين بمرتبة ثم تطلب اعظم عدد كذلك اذا وضعته
فوق العلامة التي قبل العلامة الاخيرة وتحتها امكن
ضربه في مرتبة مرتبة من التحتاني ونقصان الحاصل بصورته
مما يحاذيه ومما عن يساره فاذا وجدته وعملت به
ما عرفت زدت الفوقاني على التحتاني ونقلت ما
في السطر التحتاني الى اليمين بمرتبة وان لم يوجد
فضع صفرا وانقل وهكذا الى ان يتم العمل فما
فوق الجدول هو الجذر فان لم يبق شيء تحت
الخطوط الفواصل فالعدد منطق وان بقي فاصم

فوق العلامة وتحتها

وتلك البقية كسر مخرجها ما يحصل من زيادة ما فوق
العلامة الاولى مع واحد على التحتاني مثاله اردنا
جذر هذا العدد ١٢٥١٧٢ وعملنا ما قلنا صار
هكذا وبقي تحت الخطوط الفواصل ثمانية فهي كسر
مخرجها الحاصل من زيادة ما فوق العلامة الاولى
وواحد على التحتاني اعني



والامتحان بضرب ميزان
الخارج في نفسه وزيادة ميزان
الباقي ان كان على الحاصل
فميزان المجتمع ان خالف
ميزان العدد فالعمل خطا

الباب الثاني في حساب الكسور وفيه ثلث مقدمات

وستة

وستة فصول المقدمة الاولى كل عددين غير الواحد
ان تساويا فمتماثلان والا فان افني اقلهما الاكثر
فمتداخلان والا فان عدهما ثالث فمتوافقان في الكسر
الذي هو مخرجه وفقهما والا فمتباينان والتماثل
ويعرف البواقي بقسمة الاكثر على الاقل فان لم يبق شيء
فمتداخلان وان بقي قسمنا المقسوم عليه على الباقي
وهكذا الى ان لا يبقى شيء فالعددان متوافقان
المقسوم عليه الاخير هو العاد لهما او بقي واحد فمتباينان
ثم الكسر اما منطق وهو الكسور التسعة المشهورة
او اصم ولا يمكن التعبير عنه الا بالجزء وكل منهما اما مفرد
كالثلث وجزء من احد عشر او مكرر كالثلثين وجزئين
من احد عشر او مضاف كنصف السدس وجزء

من احد عشر من جزء من ثلثة عشر او معطوف كالنصف
والثلث وجزء من احد عشر وجزء من ثلثة عشر واذا
رسمت الكسر فان كان معه صحيح فارسمه فوقه والكسر
تحته فوق المخرج والافضع صغر امكانه وفي المعطوف
يرسمون الواو وفي الاصم المضاف من فالواحد
والثلثان هكذا [illegible] ونصف خمسة اسداس هكذا
والخمسان وثلثة ارباع هكذا [illegible] و [illegible] وجزء من
احد عشر من جزء من ثلثة عشر هكذا [illegible] المقدمة
الثانية مخرج الكسر اقل عدد يصح منه ذلك الكسر
صحيحا فمخرج المفرد ظاهر وهو بعينه مخرج
المكرر والمضاف مضروب مخارج مفرداته
بعضها في بعض اما المعطوف فاعتبر مخرجي

كسرين

كسرين منه فان تباينا فاضرب احدهما في الاخر او توافقا
فوفق احدهما في الاخر او تداخلا فاكتف بالاكثر
ثم اعتبر الحاصل مع مخرج الكسر الثالث واعمل ما عرفت
وهكذا فالحاصل هو المطلوب ففي تحصيل مخرج
الكسور التسعة تضرب الاثنين في الثلثة للتباين والحاصل
في نصف الاربعة للتوافق والحاصل في نصف الخمسة
للتباين والستة داخلة في الحاصل فاكتف به واضربه
في السبعة للمباينة والحاصل في ربع الثمانية للتوافق و
الحاصل في ثلث التسعة للتوافق والعشرة داخلة في
الحاصل وهو الفان وخمسمائة وعشرون فاكتف به
فهو المطلوب تتمة ولك ان تعتبر مخارج مفرداته
فما كان منها داخلا في غيره فاسقطه واكتف بالاكثر

وماكان موافقا فاستبدل به وفقه واعمل بالموفق
كذلك لتؤول المخارج الباقيه الى التباين فاضرب
بعضها في بعض والحاصل هو المطلوب ففي
المثال تسقط الاثنين والثلثه والاربعه والخمسة
لدخولها في البواقي والسته توافق الثمانيه بالنصف
فاستبدل بها نصفها وهو داخل في التسعه فاسقطه
والثمانيه توافق العشرة بالنصف فاضرب خمسة
في الثمانيه والحاصل في التسعه والحاصل في
التسعه لمخرج المطلوب لطيفة يحصل مخرج الكسور
التسعه من ضرب ايام الشهر في عدة الشهور والحاصل
في ايام الاسبوع ومن ضرب مخارج الكسور التي
فيها حرف العين بعضها في بعض وسئل امير المؤمنين
عليه

علي عليه السلام عن ذلك فقال اضرب ايام اسبوعك
في ايام سنتك المقدمة الثانيه في التجنيس والرفع
اما التجنيس فجعل الصحيح كسورا من جنس كسر
معين والعمل فيه اذا كان مع الصحيح كسر ان
تضرب الصحيح في مخرج الكسر وتزيد عليه صورة
الكسر فجنس الاثنين والربع تسعة ومجنس الستة
وثلثه اخماس ثلثه وثلثون ومجنس الاربعه
وثلث سبع خمسة وثمانون واما الرفع فجعل
الكسور صحاحا فاذا كان معنا كسر عدده اكثر
من مخرجه قسمناه على مخرجه فالخارج صحيح
الباقي كسر من ذلك المخرج فمرفوع خمسة عشر
ربعا ثلثة وثلثة ارباع الفصل الاول في جمع

يضرب الاربعة في احد وعشرين وهو مخرج ثلث السبع واضافة صورة الكسر عليه و هو الواحد لان مخرج ثلث السبع احد وعشرون ومضروب الاربعة فيه اربعة وثمانون و صورة الكسر الذي هو الواحد يصير خمسة وثمانون

الكسور وتضعيفها يؤخذ من المخرج المشترك
مجموعه او مضعفه ونقسم عددها ان زاد عليه
فالخارج صحاح والباقي كسور منه وان نقص عنه
نسب اليه وان ساواه فالحاصل واحد فالنصف و
الثلث والربع واحد ونصف سدس والسدس
والثلث نصف والنصف والثلث والسدس واحد
وضعف ثلثة اخماس واحد وخمس الفصل الثاني
في تنصيف الكسور وتفريقها اما التنصيف فان كان
الكسر زوجا نصفته او فردا اضعفت المخرج ونسبت
الكسر اليه وهو ظاهر واما التفريق فتنقص احدهما من
الاخر بعد اخذهما من المخرج المشترك وتنسب الباقي
اليه فان نقصت الربع من الثلث بقي نصف سدس

الفصل

الفصل الثالث في ضرب الكسور ان كان الكسر
في احد الطرفين فقط مع صحيح او بدونه فاضرب
المجنس او صورة الكسر في الصحيح ثم اقسم الحاصل
على المخرج او انسبه منه ففي ضرب اثنين وثلثة
اخماس في اربعة المجنس في الصحيح اثنان وخمسون
قسمناه على خمسة خرج عشرة وخمسان وفي ضرب
ثلثة ارباع في سبعة قسمنا احدا وعشرين على
اربعة خرج خمسة وربع وهو المطلوب وان كان
الكسر في كلا الطرفين والصحيح معهما او مع
احدهما او لا فاضرب المجنس في المجنس او في صورة
الكسر او الصورة في الصورة وهو الحاصل الاول
ثم المخرج في المخرج وهو الحاصل الثاني فاقسم الاول

عليه او النسبة منه فالخارج هو المطلوب فالحاصل من
ضرب اثنين ونصف في ثلثة وثلث ثمانية وثلث
ومن اثنين وربع في خمسة اسداس واحد وسبعة اثمان
ومن ثلثة ارباع في خمسة اسباع نصف وربع سبع

الفصل الرابع في قسمة الكسور وهي ثمانية اصناف
كما يشهد به التامل والعمل فيها ان تضرب المقسوم
والمقسوم عليه في المخرج المشترك ان كان مع كل
منهما كسر او في المخرج الموجود ان كان احدهما فقط
ذا كسر ثم تقسم حاصل المقسوم على حاصل المقسوم
عليه او تنسبه منه فالخارج من قسمة خمسة وربع
على ثلثة واحد وثلثة ارباع وبالعكس اربعة اسباع
ومن السدسين على السدس اثنان كما يشهد به تعريف

القسمة

القسمة بتمامه وعليك استخراج باقي الامثلة

الفصل الخامس في استخراج جذر الكسور ان كان مع
الكسر صحيح جنّس ليرجع الكل كسورا ثم ان كان الكسر
والمخرج منطقين قسمت جذر الكسر على جذر المخرج
او نسبته منه فجذر ستة وربع اثنان ونصف
وجذر اربعة اتساع ثلثان وان لم يكونا منطقين
ضربت الكسر في المخرج واخذت جذر الحاصل يعني بعد التجنيس
بالتقريب وقسمته على المخرج ففي تجذير ثلثة ونصف
يضرب سبعة في اثنين وتاخذ جذر الحاصل
بالتقريب وهو ثلثة وخمسة اسباع وتقسمه على اثنين
فيخرج واحد وستة اسباع

الفصل السادس في
تحويل الكسر من مخرج الى مخرج اضرب عدد الكسر في

المخرج المحول اليه واقسم الحاصل على مخرجه فالخارج هو
الكسر المطلوب من المخرج المحول اليه فلو قيل خمسة
اسباع كم ثمنا قسمت اربعين على سبعة خرج خمسة اثمان
وخمسة اسباع ثمن ولو قيل كم سدسا فالجواب اربعة
اسداس وسبعا سدس **الباب الثالث** في استخراج
المجهولات بالاربعة المتناسبة وهي ما نسبة اولها
الى ثانيها كنسبة ثالثها الى رابعها ويلزمها مساواة
مسطح الطرفين لمسطح الوسطين كما برهن عليه
فاذا جهل احد الطرفين فاقسم مسطح الوسطين على
الطرف المعلوم او احد الوسطين فاقسم مسطح
الطرفين على الوسط المعلوم فالخارج
هو المطلوب والسوال اما ان يتعلق بالزيادة

حاصل ضرب عدد في عدد يسمى بالمسطح منه

والنقصان او بالمعاملات ونحوها فالاول نحو
اي عدد اذا زيد عليه ربعه صار ثلثة مثلا والطريق
ان تاخذ مخرج الكسر وتسمى الماخذ وتتصرف فيه
حسب السؤال فما انتهيت اليه يسمى الواسطة فيحصل
فتاخذ الاربعة وتزيد عليها ربعها صارت خمسة فالواسطة الخمسة
معك معلومات ثلثة الماخذ والواسطة والمعلوم
وهو ما اعطاه السائل بقوله صار كذا او نسبة
الماخذ وهو الاول الى الواسطة وهو الثاني
كنسبة المجهول وهو الثالث الى المعلوم وهو الرابع
فاضرب الماخذ في المعلوم واقسم الحاصل على الواسطة
وزدنا عليه ربعه صار خمسة عشر
ليخرج المجهول فهو في المثال اثنان وخمسان
واما الثاني فكما قيل خمسة ارطال بثلثة دراهم
رطلان بكم فالخمسة ارطال المسعر والثلثة السعر

فعرفنا من هذا السؤال
ان العدد المجهول ناقص من
الثلثة بواحد هو ربعها لان
الربع واحد من الاربعة فالمجهول
يكون ثلثة ارباع الثلثة فعرفنا
منه ان كل واحد من الثلثة يكون
المراد به اجزاء يستحق ثلثة
ارباعه المجهول بالنسبة الى
الثلثة فعرفنا منه ايضا ان
المجهول اثنان وخمسان
فهو باعتبار التجنيس يصير اثني عشر
خمسا فاذا زدنا عليه ربعه
وهو ثلثة اخماس صار خمسة عشر
خمسا وهو ثلثة اعداد تام
فافهم وتذكرني
بالدعا بارك
لك

فائدة اذا كان معنا ثلثة اعداد متناسبة بان يكون نسبة الاول الى الثاني كنسبة الثاني الى الثالث فان كان احد الطرفين مجهولا قسمنا مربع الوسط على الطرف المعلوم فما حصل فهو الطرف المجهول فان كان الوسط مجهولا ضربنا احد الطرفين في الآخر واخذنا جذره فما حصل فهو المطلوب مثاله ٢ الى ٥ كنسبة ٥ الى اى عدد قسمنا مربع الخمسة على الاثنين خرج اثنا عشر ونصف وهو المطلوب ونسبة الاربعة الى اى عدد كنسبة ذلك العدد الى التسعة اخذنا سطح الطرفين وهو ستة وثلثون فجذره وهو ستة وهو المطلوب وهذا يسمى متناسبة الفرد

والرطلان المثمن والمسئول عنه الثمن ونسبة المسعر الى السعر كنسبة المثمن الى الثمن فالمجهول الرابع فاقسم مسطح الوسطين وهو ستة على الاول وهو خمسة ولو قيل كم رطلا بدرهمين فالمجهول المثمن وهو الثالث فاقسم مسطح الطرفين وهو عشرة على الثاني وهو ثلثة ومن ههنا اخذ قولهم تضرب اخر السؤال في غير جنسه وتقسم الحاصل على جنسه وهذا باب عظيم النفع فاحتفظ به

الباب الرابع في استخراج المجهولات بحساب الخطائين

تفرض المجهول ما شئت وتسميه المفروض الاول وتتصرف فيه بحسب السوال فان طابق فهو وان اخطا بزيادة على المسئول عنه او نقصان فهو الخطاء الاول ثم تفرض آخر وهو المفروض الثاني فان اخطا حصل الخطا الثاني

ثم اضرب المفروض الاول في الخطاء الثاني وسمه المحفوظ الاول والمفروض الثاني في الخطاء الاول وهو المحفوظ الثاني فان كان الخطآن زائدين او ناقصين فاقسم الفضل بين المحفوظين على الفضل بين الخطائين وان اختلفا فمجموع المحفوظين على مجموع الخطائين ليخرج المجهول فلو قيل اى عدد زيد عليه ثلثاه ودرهم حصل عشرة فان فرضته تسعة فالخطاء الاول ستة زائدة او ستة فالخطاء الثاني واحد فالمحفوظ الاول تسعة والثاني ستة وثلثون والخارج من قسمة الفضل بينهما على الفضل بين الخطائين خمسة وخمسان وهو المطلوب ولو قيل اى عدد زيد عليه ربعه وعلى الحاصل ثلثة اخماسه ونقص من المجتمع خمسة دراهم عاد الاول فلو فرضته اربعة اخطأت بواحد ناقص

او ثمانيه فثلثه زائدة وخارج قسمة مجموع المخطوطين

على مجموع الخطائن خمسة وهو المطلوب **الباب الخامس**

في استخراج المجهولات بالعمل بالعكس وقد يسمى بالتحليل

والتعاكس وهو العمل بعكس ما اعطاه السائل فان ضعف

فنصف او زاد فانقص او ضرب فاقسم او جذر فربع

او عكس فاعكس مستبدا من اخر السوال ليخرج الجواب

فلو قيل اي عدد ضرب في نفسه وزيد على الحاصل

اثنان وضعف وزيد على الحاصل ثلثه دراهم و

قسم المجتمع على خمسة وضرب الخارج في عشره حصل

خمسون فاقسمها على العشره واضرب الخمسه في مثلها

وانقص من الحاصل ثلثه ومن منصف الاثنين و

العشرين اثنان وجذر التسعه جواب ولو قيل اي

عدد

عدد زيد عليه نصفه واربعة دراهم وعلى الحاصل

كذلك بلغ عشرين فانقص الاربعه ثم ثلث الستة

عشر لانه النصف المزيد يبقى عشره وثلثان ثم انقص منه

اربعة ومن الباقي ثلثه يبقى اربعة واربعة اتساع وهو الجواب

الباب السادس في المساحة وفيه مقدمة وثلثه

فصول **مقدمة** المساحة استعلام ما في الكم المتصل

القار من امثال الواحد الخطي او المربع او كليهما

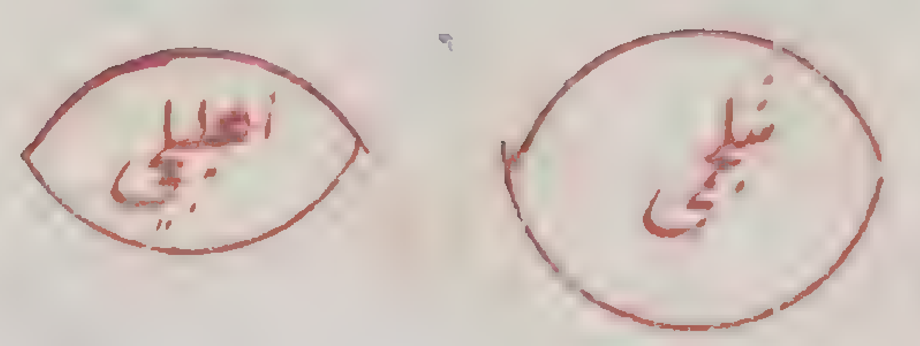
ان كان خطا او امثال مربعه كذلك ان كان سطحا

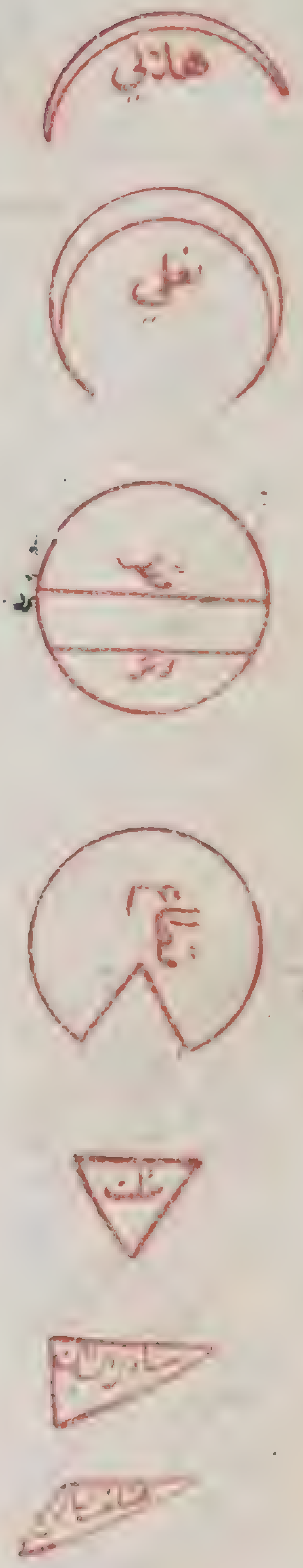
او امثال مكعبه كذلك ان كان جسما فالخط ذو

الامتداد الواحد فمنه مستقيم وهو اقصر الخطوط

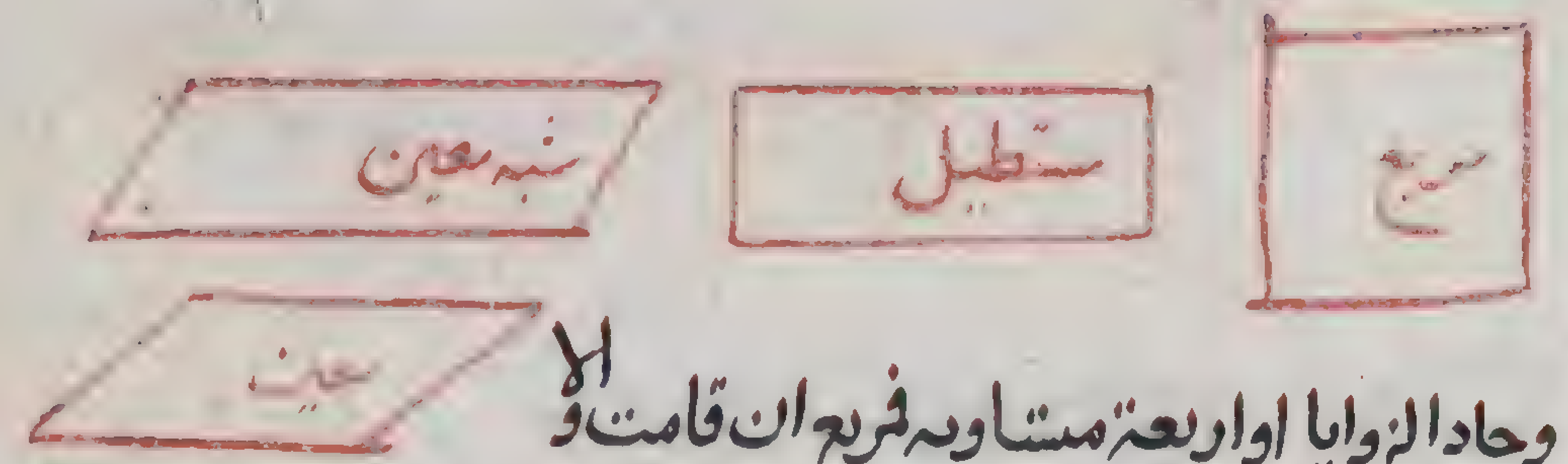
الواصلة بين نقطتين وهو المراد اذا اطلق و

اسماؤه العشره مشهوده ولا يحيط مع مثله بسطح

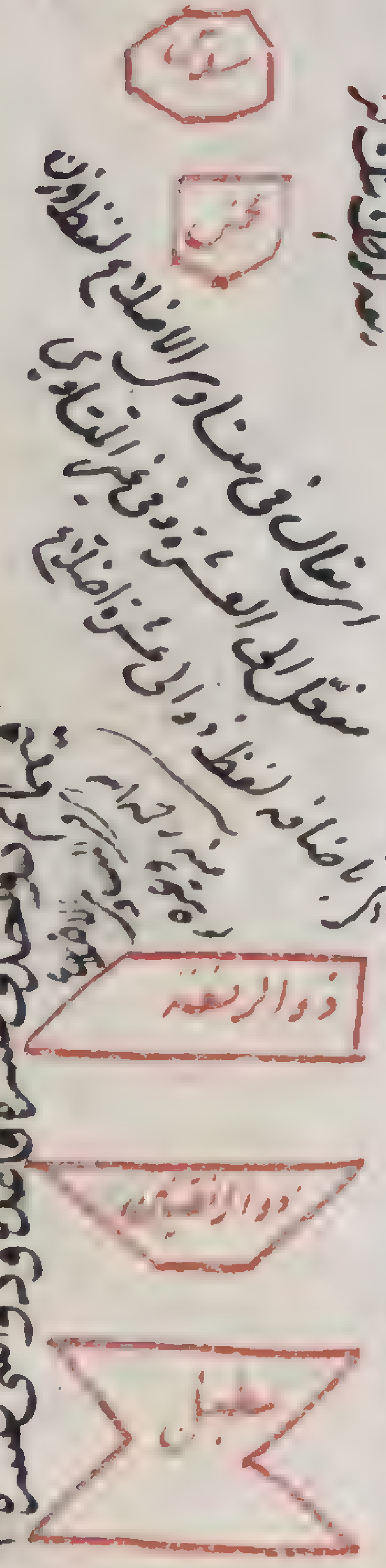




وغير المستقيم منه بركاري وهو معروف وغير بركاري
ولا بحث لنا عنه والسطح ذو الامتدادين فقطوه
مستويه ما يقع الخطوط المخرجه عليه في اي جهة عليه
فان احاط به واحد بركاري فدايره والخط المنصف
لها قطر وغير المنصف وتر لكل من القوسين و قاعدة
لكل من القطعتين او قوس من دايرة ونصفا
قطرها ملتقيان عند مركزها فقطاع وهو اكبر
واصغر او قوسان تحدبهما الى جهة غير اعظم من نصفي
دايرتين فهلالي او اعظم فنعلي او مختلفا التحدب
متساويان كل اصغر من النصف فاهليلجي او
اعظم فنيلجي او بثلثه مستقيمه فمثلث متساوي
الاضلاع او الساقين او مختلفها قايم الزاويه و منفرجها



وحاد الزوايا او اربعة متساويه فمربع ان قامت والا
فمعين وغير المتساويه مع تساوي المتقابلين مستطيل
ان قامت والا فشبيه المعين وما عداها منحرفات
وقد يختص بعضها باسم كذي الزنقه والزنقتين
وقتاً او اكثر من اربعة فكثير الاضلاع فان تساوت
قيل مخمس ومسدس وهكذا والافذو خمسة اضلاع
وذو ستة وهكذا الى العشرة وهكذا فيهما وقد يختص
البعض باسم كالمدرج والمطبل وذو الشرف نصف
التين والجسم ذو الامتدادات الثلثه فان احاط
سطح يتساوى الخارجه من داخله اليه فكرة و
منصفها من الدواير عظيمه والا فصغيره او ستة
مربعات متساوية فكعب او دايرتان متساويتان

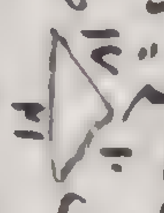


متوازيتان وسطح واصل بينهما بحيث لو ادير مستقيم
واصل بين محيطيهما عليهما ماسه بكليته في كل
الدورة فاسطوانه وهما قاعدتاها والواصل بين
مركزيهما سهمها فان كان عمودا على القاعدة فالاسطوانه
قائمة والا فمائلة او داير وسطح صنوبري
مرتفع من محيطها متضايقا الى نقطة بحيث
لو ادير مستقيم واصل بينهما ماسه بكله في كل الدورة
فمخروط قائم او مائل وهي قاعدته والواصل بين
مركزها والنقطة سهمه فان قطع بسطح موازٍ لها فما يليها
منه مخروط ناقص وقاعدة المخروط والاسطوانة الدائرة
ان كانت مضلعة فكل منهما مضلع مثلها فهذه اكثر
الاصطلاحات المتداولة في هذا الفن الفصل الاول

في

وان اشتهيت ان تعرف مقدار العمود فاسقط مربع ما بين اقصر الساقين او اطولهما وموقعه من موقع الاقصر او الاطول فجذر الباقي هو مقدار العمود
عموداً ب

في مساحة السطوح المستقيمة الاضلاع اما المثلث
فقائم الزاويه منه يضرب احد المحيطين بها في
نصف الاخر ومنفرجها تضرب العمود الخارج منها
على وترها في نصف الوتر او بالعكس وحاد الزوايا
تضربه مخرجا من ايها على وترها كذلك ويعرف انه
اي الثلاثة بتربيع اطول اضلاعه فان ساوى
الحاصل مربعي الباقيين فهو قائم الزاويه او زاد فمنفرجها
او نقص فالحاد وقد يستخرج العمود بجعل الاطول
قاعده وضرب مجموع الاقصرين في تفاضلهما وقسمة
الحاصل عليها ونقص الخارج منها فنصف الباقي
هو بعد موقع العمود عن طرف اقصر الاضلاع
فاقم منه خطا الى الزاويه فهو العمود فاضربه في



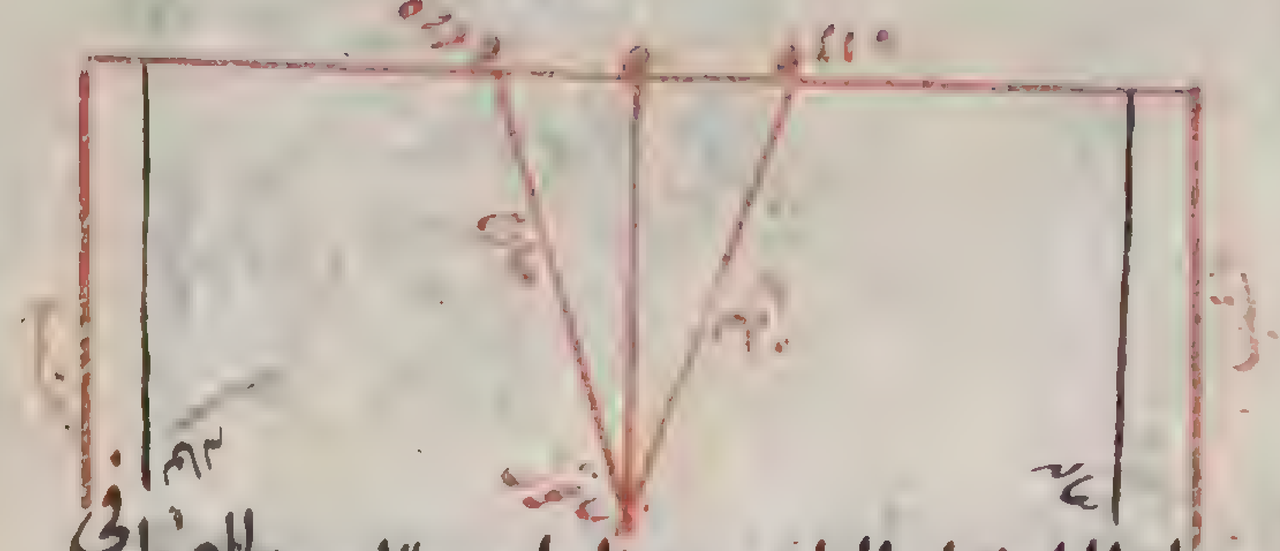
نصف القاعدة يحصل المساحة ومن طرق مساحة
متساوى الاضلاع ضرب مربع ربع مربع احدها
في ثلثة ابدا فجذر الحاصل جواب واما المربع فاضرب
احد اضلاعه في نفسه والمستطيل في مجاوره
والمعين نصف احد قطريه في كل الاخر وباقي
ذوات الاربع يقسم بمثلثين فمجموع المساحتين مساحة
المجموع ولبعضها طرق خاصة لا تسعها الرسالة
اما كثير الاضلاع فالمسدس والمثمن وما عدا من زوج
الاضلاع تضرب نصف قطره في نصف مجموعها
فالحاصل جواب وقطره الواصل بين منتصفي متقا
وما عداها يقسم بمثلثات وتمسح وهو يعم الكل
ولبعضها طرق كذوات الاربعة الفصل الثاني

في مساحة بقية السطوح اما الدائرة فطبق خيطا
على محيطها واضرب نصف قطرها في نصفه او
الق من مربع قطرها سبعه ونصف سبعه او اضرب
مربع القطر في احد عشر واقسم الحاصل على اربعة
عشر وان ضربت القطر في ثلثه وسبع حصل المحيط
او قسمت المحيط عليه خرج القطر واما قطاعها
فاضرب نصف القطر في نصف القوس واما
قطعتاها فحصل مركزيهما وكملهما قطاعين
ليحصل مثلث فانقصه من القطاع الاصغر
ليحصل مساحة الصغرى او زده على الاعظم ليحصل
مساحة الكبرى واما الهلالي والنعلي فصل
طرفيهما وانقص مساحة القطعة الصغرى من

الكرى واما الاهليلجى والسلجمى فاقسمها قطعتين
واما سطح الكرة فاضرب قطرها فى محيط عظيمتها
او مربع قطرها فى اربعة وانقص من الحاصل سبعه
ونصف سبعه ومساحة سطح قطعتيها ايضا
مساحة دائرة نصف قطرها يساوى خطا واصلا
بين قطب القطعة ومحيط قاعدتها واما سطح
الاسطوانة المستديرة القائمة فاضرب الواصل بين
قاعدتيها الموازى لسهمها فى محيط القاعدة واما
سطح المخروط المستدير القائم فاضرب الواصل بين راسه
ومحيط قاعدته فى نصف محيطها وما لم يذكر من السطوح
تستغنى عليه بما ذكر الفصل الثالث فى مساحة الاجسام
اما الكرة فاضرب نصف قطرها فى ثلث سطحها او القى

من

من مكعب القطر سبعه ونصف سبعه ومن الباقى
كذلك ومن الباقى كذلك واما قطعتاها فاضرب
نصف قطر الكرة فى ثلث سطح القطعة واما
الاسطوانة مطلقا فاضرب ارتفاعها فى مساحة
قاعدتها واما المخروط التام مطلقا فاضرب ارتفاعه
فى ثلث مساحة قاعدته واما المخروط الناقص
المستدير فاضرب قطر قاعدته العظمى فى ارتفاعه
واقسم الحاصل على التفاوت بين قطرى القاعدتين
ليحصل ارتفاعه لو كان تاما والتفاضل بين ارتفاعى
التام والناقص ارتفاع المخروط الاصغر المتمم له
فاضرب ثلثه فى مساحة القاعدة الصغرى
يحصل مساحته فاسقطها من مساحة التام



وانما المضلع فاضرب ضلعا من قاعدته العظمى في
ارتفاعه واقسم الحاصل على التفاضل بين احد
اضلاعها واخرى من الصغرى ليحصل مساحة التام
وبحل العمل وبراهين جميع هذه الاعمال مفصلة
في كتابنا الكبير المسمى بحر الحساب وفقنا الله لاتمامه
انشاء الله تعالى **الباب السابع** فيما يتبع المساحات
من وزن الارض لاجراء القنوات ومعرفة ارتفاع
المرتفعات وعروض الانهار واعماق الابار وفيه
ثلثة فصول **الفصل الاول** في وزن الارض
لاجراء القنوات اعمل صفيحة من نحاس ونحوه متساوية
الساقين وبين طرفي قاعدتها عروتان وفي
العمود منها خيط مثقل واسلكها في منتصف

وضع

وضع طرفيه على خشبتين مقوّمتين متساويتين
معتدلتين بالشاقولين والجلاجل بيدي رجلين بينهما
بقدر الخيط وقد جرت العادة بكون الخيط خمسة
عشر ذراعا بذراع اليد وكل من الخشبتين خمسة
اشبار وانظر الى الشاقول فان انطبق خيطه على
زاوية الصفيحة فالموقفان متساويان والا فنزل
الخيط من راس الخشبة الى ان يحصل الانطباق
ومقدار النزول هو الزيادة ثم انقل احدى
الرجلين الى الجهة التي تريد وزنها واحفظ كلا
من الصعود والنزول على حدة وتلقي القليل
من الكثير فالباقي تفاوت المكانين فان تساويا
شق اجراء الماء والا سهل او امتنع وان شئت فاعمل

الجلاجل
صفائح من حديد
او خشب ...
الخشبتين ...
... واحد ويكون اطرافهما ...
... على زوايا قوائم ...

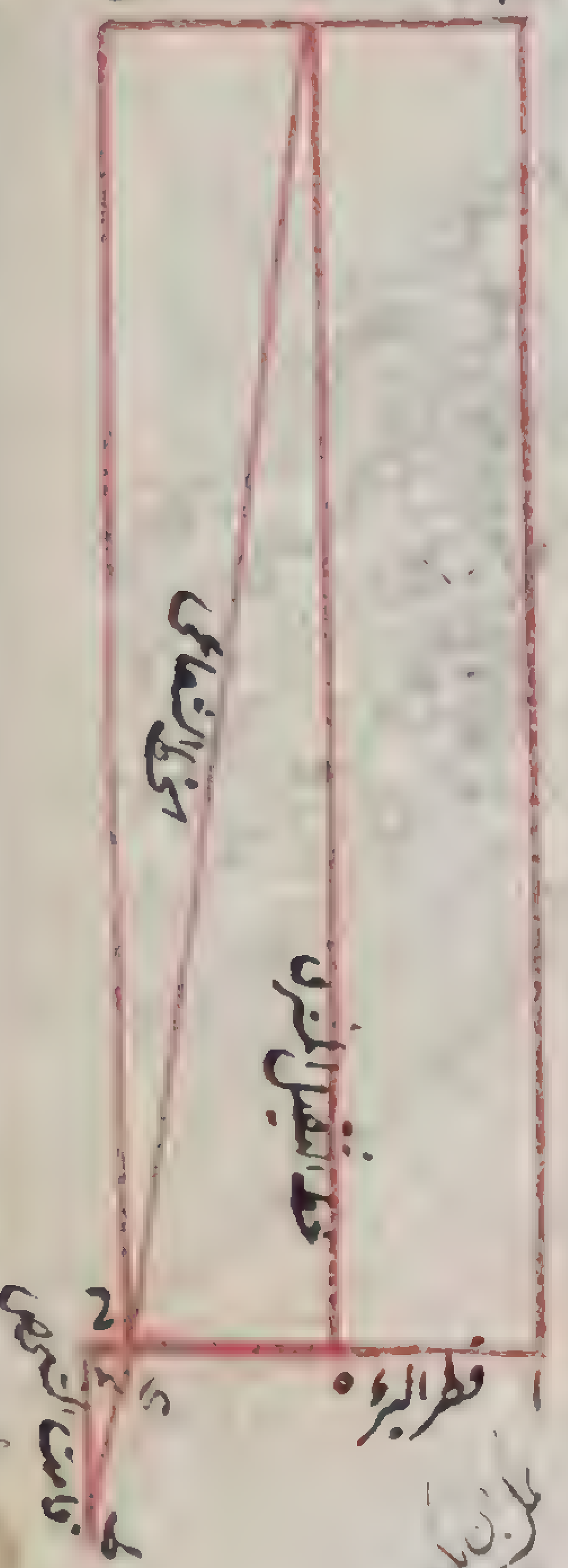
انبوبة واسلكها في الخيط واستغن عن الشاقول
والصفيحة وطريق آخر قف على البئر الاول وضع عضادة
الاسطرلاب على خط المشرق والمغرب وباخذ آخر
قصبة يتساوى طولها عمقه ويذهب في الجهة التي
تريد سوق الماء اليها ناصبا لها الى ان ترى راسها من
الثقبتين فهناك يجري الماء على وجه الارض وان
بعدت المسافة بحيث لا يرى راسها فاشعل فيه
سراجا واعمل ذلك ليلا الفصل الثاني في معرفة ارتفاع
المرتفعات ان امكن الوصول الى مسقط حجرها وكانت
في ارض مستوية فانصب شاخصا وقف بحيث
يمر شعاع بصرك على راسه الى راس المرتفع ثم
امسح من موقفك الى اصله واضرب المجتمع في فضل الشاخص

واقسم الحاصل على ما بين موقفك واصل الشاخص
وزد قامتك على الخارج فهو المطلوب طريق اخر
ضع على الارض مراة بحيث ترى راس المرتفع فيها
واضرب ما بينها وبين اصله في قامتك واقسم الحاصل
على ما بينها وبين موقفك فالخارج هو الارتفاع
طريق اخر انصب شاخصا واستعلم نسبة ظله اليه
فهي بعينها نسبة ظل المرتفع اليه طريق اخر استعلم
قدر الظل وارتفاع الشمس مه فهو قدر المرتفع
طريق اخر ضع سطحية الارتفاع على مه وقف
بحيث ترى راس المرتفع من الثقبتين ثم امسح من
موقفك الى اصله وزد قامتك على الحاصل
فالمجتمع هو المطلوب وبراهين هذه الاعمال منه

في كتابنا الكبير ولي على طريق الاخر برهان لطيف لم يسبقني
اليه احد اوردته في تعليقاتي على فارسية الاسطرلاب
واما ما لا يمكن الوصول الى مسقط حجره كالجبال
فابصر راسه من الثقبتين ولاحظ الشظية التحتانية
على اي خطوط الظل وقعت واعلم موقفك وادرها
الى ان تزيد او تنقص قدم او اصبع ثم تقدم او تأخر الى
ان تبصر راسه مرة اخرى ثم امسح ما بين موقفيك واضربه في
في سبعة او اثني عشر بحسب الظل فالحاصل مع قدر
قامتك هو المطلوب الفصل الثالث في معرفة عروض
الانهار واعماق الابار اما الاول فقف على
شاطئ النهر وانظر جانبه الاخر من ثقبتي
العضادة ثم در الى ان ترى شيئا من الارض

منها

منها والاسطرلاب على وضعه فما بين موقفك وذلك
الشيء يساوي عرض النهر واما الثاني فانصب على
البئر ما يكون بمنزلة قطر تدويره والق ثقيلا
متدرجا من منتصف القطر بعد اعلامه ليصل
الى قعر البئر بطبعه ثم انظر المشرق من ثقبتي العضادة
بحيث يمر الخط الشعاعي مقاطعا للقطر اليه
واضرب ما بين العلامه ونقطة التقاطع في ما بينك
واقسم الحاصل على ما بين النقطة وموقفك فالخارج
عمق البئر الباب الثامن في استخراج المجهولات بطريق
الجبر والمقابلة وفيه فصلان الاول في المقدمات
يسمى المجهول شيئا ومضروبه في نفسه مالا وفيه كعبا
وفيه مال مال وفيه مال كعب وفيه كعب كعب



فاجمع مراتبهما صارت في الثانية عشر لان المضروب اربعة والمضروب فيه ثمانية

وهكذا الى غير النهاية يصير ماالين وكعبا ثم احدهما
كعبا ثم كلاهما كعبا فسابع المراتب مال مال الكعب
وثامنها مال كعب الكعب وتاسعها كعب كعب الكعب
وهكذا والكل متناسبة صعودا ونزولا فنسبة مال
المال الى الكعب كنسبة الكعب الى المال والمال
الى الشي والشي الى الواحد والواحد الى جزء الشي
وجزء الشي الى جزء المال وجزء المال الى جزء الكعب
وجزء الكعب الى جزء مال المال واذا اردت ضرب
جنس في اخر فان كانا في طرف واحد فاجمع مراتبهما
وحاصل الضرب سمي المجموع كمال الكعب في مال سادس
الكعب الاول خامسي والثاني سابعي فالحاصل
كعب كعب الكعب اربعا فهو في الثاني

وبعبارة اخرى جزء المرتبة ما يكون نسبته الى الواحد كنسبة الواحد الى المرتبة فيكون الواحد واسطة في النسبة

عشر

عشرا وفي الطرفين فالحاصل من جنس الفضل
في طرف ذي الفضل فجزء مال المال في
مال الكعب الحاصل الجذر وجزء كعب كعب
الكعب في مال مال الكعب الحاصل جزء
المال وان لم يكن فضل فالحاصل من جنس
الواحد وتفصيل طرق القسمة والتجذير
وباقي الاعمال موكول الى كتابنا الكبير ولما
كانت الجبريات التي انتهت اليها افكار الحكماء
منحصرة في الست وكان بناؤها على العدد و
الاشياء والاموال وكان هذا الجدول متكفلا
بمعرفة جنس حاصل ضربها وخارج قسمتها
اوردناه تسهيلا واختصارا وهاهنا

المضروب فيه

المضروب	المال	الشي	الواحد	جزء الشي	جزء المال	المقسوم
المال	مال مال	الكعب	المال	الشي	الواحد	المال
الشي	الكعب	المال	الشي	الواحد	جزء الشي	الشي
الواحد	المال	الشي	الواحد	جزء الشي	جزء المال	الواحد
جزء الشي	الشي	الواحد	جزء الشي	جزء المال	جزء الكعب	جزء الشي
جزء المال	الواحد	جزء الشي	جزء المال	جزء الكعب	جزء مال المال	جزء المال
	جزء المال	جزء الشي	الواحد	الشي	المال	

المقسوم عليه

تضرب عدد احد الجنسين في الاخر فالحاصل
عدد حاصل الضرب من الجنس الواقع في بيت
ملتقى المضروبين وان كان استثناء كسمى
المستثنى منه زايدا والمستثنى ناقصا وضرب
الزايد في مثله والناقص في مثله زايد وفي المختلفين

ناقص

ناقص فاضرب الاجناس بعضها في بعض
واستثن الناقص من الزايد فمضروب عشرة
اعداد وشي في عشرة اعداد الا شيا مائة
الا مالا ومضروب خمسة اعداد الا شيا
في سبعة اعداد الا شيا خمسة وثلثون عددا
ومال الا اثنا عشر شيا ومضروب اربعة اموال
وستة اعداد الا شيين في ثلثة اشيا الا خمسة
اعداد اثنى عشر كعبا وثمانية وعشرون
شيا الا ستة وعشرين مالا وثلثين عددا
وفي القسمة تطلب ما اذا ضرب في المقسوم
عليه ساوى المقسوم فيقسم عدد جنس
المقسوم على عدد جنس المقسوم عليه

وعدد الخارج من جنس وقع في ملتقى المقسومين

الفصل الثاني في المسايل الست الجبرية استخراج المجهولات

بالجبر والمقابلة يحتاج الى نظر ثاقب وحدس صايب وامعان

فكر فيما اعطاه السايل وصرف الذهن فيما يؤدي الى المط[لوب]

من الوسايل فتفرض المجهول شيئا وتعمل ما تضمنه السؤال

سالكا على ذلك المنوال لينتهي الى المعادلة والطرف ذو

الاستثناء يكمل ويزاد مثل ذلك على الاخر وهو الجبر

والاجناس المتجانسة المتساوية في الطرفين تسقط منها

وهو المقابلة ثم المعادلة اما بين جنس وجنس وهي ثلث

مسايل تسمى بالمفردات او جنس وجنسين وهي ثلث اخر تسمى

بالمقترنات الاولى من المفردات عدد يعدل اشيا فاقسم العدد على عدد الشيء تخرج الشيء المجهول

مثاله اقر لزيد بالف ونصف ما لعمرو ولعمرو بالف الا نصف ما لزيد فافرض ما لزيد شيئا فالعمرو الف الا نصف شيء

فليفرض

اعلم ان المراد بالاستثناء اعم من ان يكون صريحا نحو الف الا نصف او ضمنا مثل الف ونصف فانه في تاويل الف الا نصف

الاربع شي يعدل اشيا وعدد جذر الف

فلزيد الف وخمسمائة تعدل شيئا وربعا فلزيد

الف ومائتان ولعمرو اربعمائة الثانية اشيا تعدل

اموالا فاقسم عدد الاشيا على عدد الاموال فالخارج

الشيء المجهول مثاله اولاد انتهبوا تركة ابيهم وكانت

دنانير فاخذ الواحد دينارا والاخر دينارين والاخر ثلثة

وهكذا الى ان تزايد واحد فاسترد الحاكم ما اخذوه وقسمه

بينهم بالسوية فاصاب كل واحد سبعة فكم الاولاد

والدنانير فافرض الاولاد شيئا وخذ طرفيه

اعني واحدا وشيئا واضربه في نصف الشيء يحصل

نصف مال ونصف شيء وهو عدد الدنانير

اذ مضروب الواحد مع اي عدد في نصف العدد

يساوي مجموع الاعداد المتوالية من الواحد اليه

في الثالثة من المقترنات

گر مال و عدد عديل گردد في الحال | تنصيف نماي آن عدد در ما مال
پس جذر بگير خارج قسمت را | كان جذر ترا جواب باشد ز سوال

فاقسم عدد الدنانير على شيء هو عدد الجماعة ليخرج
وهو نصف المال ونصف الشيء المقسم
سبعة كما قال السائل فاضرب السبعة في الشيء وهو
ليطابق خارج قسمته لما حكم بقسمه
المقسوم عليه يحصل سبعة اشياء تعدل نصف مال
ونصف شيء وبعد الجبر والمقابلة مال يعدل ثلثة
عشر شيئا فالشيء ثلثة عشر وهي عدد الاولاد فاضربه
في سبعة فالدنانير احد وتسعون ولك استخراج هذه
وامثالها بالخطائين كما تفرض الاولاد خمسة فالخطأ
الاول اربعة ناقصة ثم تسعة فالثاني اثنان كذلك
فالمحفوظ الاول عشرة والثاني ستة وثلثون والفضل
بينهما ستة وعشرون وبين الخطائين اثنان وهنا
طريق اخر اسهل واخصر وهو ان تضعف خارج
القسمة فالحاصل الا واحدا عدد الاولاد الثالثة عدد

چون شد عدد عديل مال و اشيا | ز اشيان نصف تو بنه تربيع نما
وافزا بعدد جذر تمامی بر کش | وان نصف مکن ز جذر و باقی بنما

في القاعدة المشتركة بين المقترنات

در مقترنات مال اگر بيش از کم | باشد يکی بيار و ابله در دم
اشيا و عدد را بدان نسبت کن | تربيع نمای نصف اشيا را ام

يعدل اموالا فاقسمه على عددها وجذر الخارج الشيء
المجهول مثالها اقر لزيد باكثر المالين اللذين مجموعهما
عشرون ومسطحهما ستة وتسعون فافرض احدهما
عشرة وشيئا والاخر عشرة الا شيئا فسطحهما وهو مائة
الا مالا تعدل ستة وتسعين وبعد الجبر والمقابلة
يعدل المال اربعة والشيء اثنان فاحد المالين
ثمانية والاخر اثنى عشر وهو المقر به الاولى من المقترنات
عدد يعدل اشياء واموالا فكمل المال واحدا ان كان
اقل منه ورده اليه ان كان اكثر وحول العدد والاشياء
الى تلك النسبة بقسمة عدد كل على عدد الاموال
ثم ربع نصف الاشياء وزده على العدد وانقص
من جذر المجموع نصف عدد الاشياء ليبقى عدد

في القاعدة المخصوصة بالثانية من المقترنات

گر شئ عديل مال شود کم کن ز ربعی که گفتیم عدد جذر باقی بنصف اشیا افزای

يا کم کن ازان گر او نماند منفصل اضافی الثانية من المقترنات چون مال و عدد عديل شد با اشيا

اشيا تو منصف کن و تعديل نما اعداد از و عکس و جذر باقی کم کن ز ان نصف و ز تو جوابی بنما

المجهول مثالها افرز بدين العشرة بما مجموع مربعه

مضروبه في نصف باقيها اثني عشر فافرضه شيئا

فربعه مال ونصف القسم الاخر خمسة الا نصف شئ

ومضروب الشئ فيه خمسة اشياء الا نصف مال

فنصف مال وخمسة اشياء يعدل اثني عشر فمال

وعشرة اشياء يعدل اربعة وعشرين نقصنا نصف

عدد الاشياء من جذر مجموع مربع نصف عدد

الاشياء والعدد بقي اثنان وهو المفروض الثانية

اشياء تعدل عددا واموالا فبعد التكميل والرد

ننقص العدد من مربع نصف عدد الاشياء و نزيد

جذر الباقي على نصفها او ننقصه منه فالحاصل

هو الشئ المجهول مثالها عدد ضرب في نصفه

وزيد

ونزيد على الحاصل اثنا عشر يحصل خمسة

امثال العدد فاضرب شيئا في نصفه فنصف

مال مع اثني عشر يعدل خمسة اشياء فمال واربعة

وعشرون يعدل عشرة اشياء فانقص الاربعة

والعشرين من مربع الخمسة يبقى واحد وجذره

واحد فان زدته على الخمسة او نقصته منها

يحصل المط الثالثة اموال تعدل عددا واشياء

فبعد التكميل والرد تزيد مربع نصف عدد

الاشياء على العدد وجذر المجموع على نصف عدد

الاشياء فالمجتمع الشئ المجهول مثالها

عدد نقص من ربعه ونزيد الباقي على المربع

حصل عشرة نقصنا من المال اشياء وكملنا

العمل صار مالين الاثنينا يعادل العشرة وبعد الجبر
والرد مال يعدل خمسة اعداد ونصف شئ
وربع نصف عدد الاشياء مضافا الى الخمسة
خمسة ونصف ثمن جذره اثنان وربع تزيد
عليه ربعا يحصل اثنان ونصف وهو المطلوب

لان مربع ستة وربع واذا نقصنا منه اثنين ونصفا يبقى ثلثة وثلثة ارباع وزدنا ذلك على ستة وربع صارت عشرة

الباب التاسع في قواعد شريفة وفوائد
لطيفة لابد للمحاسب منها ولا غنا له عنها واقتصر
في هذا المختصر على اثني عشر الاول ما سنح بخاطري
الفائدة اذا اردت مضروب عدد في نفسه
وفي جميع ما تحته من الاعداد فزد عليه واحدا
واضرب المجموع في ربع العدد فنصف الحاصل
هو المطلوب مثاله اردنا مضروب التسعة

اعلم ان هذه القاعدة والتي تليها والتي تلي ما يليها مشروطة بان يكون مبدأ العدد من الواحد واما ان كان مما فوقه فالقاعدة ان تنقص من العدد من الواحد الى ذلك المبدأ من الحاصل الذي هو الجواب وكذا ان تنقص الافراد المتقدمة على المبدأ في القاعدة الثانية وكذا ان تنقص الازواج المتقدمة عليه منه في الثالثة. نصير

كذلك

كذلك ضربنا العشرة في احد وثمانين فالاربعمائة
والخمسة هي المطلوب الثاني اذا اردت جمع الافراد على
النظم الطبيعي فزد الواحد على الفرد الاخير وربع
نصف المجتمع مثاله جمع الافراد من الواحد الى
التسعة فالجواب خمسة وعشرون الثالث
جمع الازواج دون الافراد تضرب نصف
الزوج الاخير فيما يليه بواحد مثاله من الاثنين
الى العشرة ضربنا الخمسة في الستة الرابع جمع المربعات
المتوالية تزيد واحدا على مضعف العدد
الاخير وتضرب ثلث المجتمع في مجموع تلك الاعداد
مثاله مربعات الواحد الى الستة زدنا على
ضعفها واحدا وثلث الحاصل اربعة وثلث

فاضربه في مجموع تلك الاعداد وهو واحد وعشرون
فالاحد وتسعون جواب الخامسة جمع المكعبات
المتواليه تربيع مجموع تلك الاعداد المتواليه
من الواحد مثالها مكعبات الواحد الى الستة
ربعنا الاحد والعشرين فالاربعمائة واحد
واربعون جواب السادسة اذا اردت مسطح
جذري عددين منطقين او اصمين او مختلفين
فاضرب احدهما في الاخر وجذر المجتمع جواب
مثالها مسطح جذري الخمسة مع جذر المائة
جواب السابعة اذا اردت قسمة جذر عدد على
جذر اخر فاقسم احد العددين على الاخر و
جذر الخارج جواب مثالها جذر مائة على

جذر

بان يكون الجمع مقدما على التربيع لا العكس لان التربيع لو كان مقدما لكان الحاصل اقل من هذا الحاصل تدبر فيضي

العشرين

المراد بزوج الزوج عدد وصل الى الواحد بالتنصيف
والمراد بالفرد الاول ما لا يعده غير الواحد فيضي

جذر خمسة وعشرين فجذر الاربعة جواب
الثامنة اذا اردت تحصيل عدد تام وهو المساوي
اجزائه اي مجموع الاعداد العادة له فاجمع اعداداً
متوالية من الواحد على التضاعف فالمجموع
ان كان لا يعده غير الواحد فاضربه في اخرها
فالحاصل تام مثالها جمعنا الواحد والاثنين
والاربعة وضربنا السبعة في الاربعة فالثمانية
والعشرون عدد تام التاسعة اذا اردت تحصيل
مجذور يكون نسبته الى جذره كنسبة عدد معين
الى الآخر فاقسم الاول على الثاني فمجذور الخارج
هو العدد مثالها مجذور نسبته الى جذره كنسبة
الاثني عشر الى الاربعة فالجواب بعد قسمة

لتحصيل العدد التام طريق اخر مشهور وهو ان تنقص من ضعف زوج الزوج وهو ما يقبل التنصيف الى الواحد واحدا وتضرب الباقي في زوج الزوج ان كان لا يعده سوى الواحد وهو الفرد الاول في زوج الزوج المذكور فالحاصل عدد تام وقد نظم هذا المحقق الدواني في انموذجه فقال [illegible]

نظم محقق

نظم مصنف

الاثني عشر على الاربعة تسعة ولو قيل كنسبة الاثني عشر الى التسعة فالجواب واحد وسبعة اتساع لان جذره واحد وثلث العاشرة كل عدد ضرب في آخر ثم قسم عليه وضرب الحاصل في الخارج من القسمة حصل مساوي مربع ذلك العدد مثالها ضربنا مضروب التسعة في الثلثة في الخارج من قسمتها عليها حصل احد وثمانون الحادية عشر التفاضل بين كل مربعين يساوي مضروب جذريهما في تفاضل الجذرين مثالها التفاضل بين ستة عشر وستة وثلثين عشرون وجذريهما عشرة وتفاضلهما اثنان الثانية عشر كل عددين قسم كل منهما على الآخر

وضرب احد الخارجين في الآخر فالحاصل واحد ابدا فالخارج من قسمة الاثني عشر على الثمانية واحد ونصف وبالعكس ثلثان ومسطحهما واحد

الباب العاشر

في مسائل متفرقة تشحذ ذهن الطالب وتمرنه في استخراج المطالب مسئلة عدد ضوعف وزيد عليه واحد وضرب الحاصل في ثلثة وزيد عليه اثنان وضرب المبلغ في اربعة وزيد عليه ثلثة بلغ خمسة وتسعين فبالجبر عملنا ما يجب فانتهى الى اربعة وعشرين شيئا وثلثة وعشرين عددا يعدل خمسة وتسعين

وبعد اسقاط المشترك فالانتيا تعدل
اثنين وسبعين وهي الاولى من المفردات
وخارج القسمة ثلثة وهي المط وبالخطا[ئين]
فرضنا اثنين فاخطانا باربعة وعشرين
ناقصًا ثم خمسة فثمانية واربعين زايدًا
فالمحفوظ الاول ستة وتسعون والثاني
مائة وعشرون قسمناها على الخطا[ئين]
خرج ثلثة وبالتحليل نقصنا من الخمسة
والتسعين ثلثة وسُقنا العمل الى ان قسمنا
احد وعشرين على ثلثة ونقصنا من السبعة
واحد ونصف الباقي مسئلة اذا قيل اقسم العشرة
بقسمين يكون الفضل بينهما خمسة فبالجبر افرض الاقل

شيئا

شيئا فالاكثر شيئًا وخمسة ومجموعهما شيئان
وخمسة يعدل عشرة فالشيء بعد المقابلة اثنان
ونصف وبالخطائين فرضنا الاقل ثلثة هو
فالخطا الاول واحد ناقص ثم اربعة فالخطا
الثاني ثلثة ناقصة والفضل بين المحفوظين
خمسة وبين الخطائين اثنان وبالتحليل
لما كان الفضل بين قسمي كل عدد ضعف
الفضل بين نصفه وبين كل منهما فاذا زد
نصف هذا الفضل على النصف يبلغ سبعة
ونصفا او نقصته عنه بقي اثنان ونصف
مسئلة مال زدنا عليه خمسه وخمسة دراهم
ونقصنا من المبلغ ثلثه وخمسة دراهم لم يبق

شيء فالجبر افرض المال شيئا وانقص من شيء
وخمس شيء وخمسة دراهم ثلثها يبقى اربعة
اخماس شيء وثلثة دراهم وثلث واذا نقص
منه خمسة لم يبق شيء فهو معادل الخمسة
وبعد اسقاط المشترك اربعة اخماس شيء
يعدل درهما وثلثين فاقسم واحدا وثلثين
على اربعة اخماس يخرج اثنان ونصف سدس
وهو المط وبالخطائين ان فرضناه خمسة
فالخطا الاول اثنان وثلث زايد او اثنين
فالخطا الثاني ثلث خمس ناقص فالمحفوظ
الاول ثلث والثاني اربعة وثلثان والخارج
من قسمة مجموعهما على مجموع الخطائين اعني

اثنين

اثنين وثلثا وثلث خمس اي اثنان وخمسان اثنان
ونصف سدس وبالتحليل خذ الخمسة التي
لا يبقى بعد القائها شيء وزد عليها نصفها
لانه الثلث المنقوص ثم انقص من المجتمع الخمسة
ومن الباقي سدسه اذ هو خمس المزيد مسئلة
حوض ارسل فيه اربعة انابيب تملاه احدها
في يوم والباقي بزيادة يوم ففي كم يمتلي فبالا
المناسبة لا ريب ان الاربعة تملا في يوم مثلي
الحوض ونصف سدسه فالنسبة بينهما كالنسبة
الزمان المطلوب الى الحوض فالمجهول احد
الوسطين فانسب واحدا الى اثنين و
نصف سدس بخمسين وخمسي خمس اذ

المنسوب اليه خمسة وعشرون نصف سدس
والمنسوب اثنى عشر نصف سدس وبوجه
آخر الاربع تملأ في يوم حوضا هو خمس وعشرون
جزءا تمامه الاول اثنى عشر وامتلاء كل جزء في جزء
من اليوم فيمتلى الاول في اثني جزءا من خمسة و
عشرين جزءا من يوم فان قيل اطلق ايضا في اسفل
بالوعة تفرغه في ثمانية ايام فلا ريب ان الرابع
تملأه في يوم ثمن حوض فالاربع تملأ فيه مثل
ذلك الحوض وثلثه وعشرين جزءا من اربعة
وعشرين جزءا منه فنسبة يوم واحد الى
ذلك كنسبة الزمان المطلوب الى الحوض
فانسب مسطح الطرفين الى اربعة وعشرين الوسط

سبعة واربعين جزءا من
جزءا من يوم وعلى الوجه الآخر الاربع تملأ في
يوم واحد حوضا هو سبعة واربعون جزءا
تمامه الاول اربعة وعشرون والباقي ظاهر
مسئلة سمكة ثلثها في الطين وربعها في
الماء والخارج منها ثلاثة اشبار كم اشبارها
فبالاربعة المتناسبة اسقط الكسرين من
مخرجهما يبقى خمسة فنسبة الاثني عشر اليها
كنسبة المجهول الى الثلاثة والخارج من قسمة
مسطح الطرفين على الوسط سبعة وخمس
وهو المط وبالجبر ظاهر لانك تعادل شيئا
الا ثلثه وربعه اعني ربع شيء وسدسه
بثلاثة ثم تقسمها على الكسر يخرج ما مر و

بالخطائين اظهر لانك تفرضها اثنى عشر
ثم اربعة وعشرين ليكون الفضل بين المحفوظين
ستة وثلثين وبين الخطائين خمسة
وبالتحليل تزيد على الثلثة مثلها وخمسيها
لان الثلث والربع من كل عدد يساوى
ما بقى وخمسيه وقس على ذلك امثاله تنظر
النسبة بين الكسور الملقاة وبين ما بقى
من المخرج المشترك وتزيد على العدد الذى
اعطاه التماثل بمقتضى تلك النسبة وهذا
العمل الاخير من خواص هذه الرسالة مسئلة
رجلان حضرا بيع دابة فقال احدهما
للاخر ان اعطيتنى ثلث ما معك على ما

معى

معى تم ثمنها وقال الاخر ان اعطيتنى ربع ما
معك على ما معى تم لى ثمنها فكم مع كل منهما و
كم الثمن فبالجبر تفرض ما مع الاول شيئا وما
مع الثانى ثلثة لاجل الثلث فان اخذ الاول
منها درهما كان معه شئ ودرهم وهو الثمن
وان اخذ الثانى ما قاله كان معه ثلثة
دراهم وربع شئ يعدل شيئا ودرهما وبعد
المقابلة درهمان يعدلان ثلثة ارباع شئ
فالشئ درهمان وثلثان ومع الثانى الثلثة
المذكورة فالثمن ثلثة دراهم وثلثا درهم
فاذا صححت الكسور كان مع الاول ثمانية
ومع الثانى تسعة والثمن احد عشر و

المسئلة سيالة ولاستخراجها وامثالها طريق سهل ليس من الطرق المشهورة وهو ان تنقص من مسطح مخرجي الكسرين واحدا ابدا يبقى ثمن الدابة ثم تنقص احد الكسرين يبقى ما مع احدهما ثم الاخر يبقى ما مع الاخر ففي المثال تنقص من الاثني عشر واحدا ثم اربعة ثم ثلثة ليبقى كل من المجهولات الثلثة

مسئلة ثلثة اقداح مملوة احدها باربعة ارطال عسلا والاخر بخمسة خلا والاخر بتسعة ماء اصبت في اناء واحد ومزجت سكنجبينا ثم ملأت الاقداح منه فكم في كل من كل من الاوزان الثلثة واحفظ

واضرب

واضرب ما في كل قدح في كل من الاوزان الثلثة وقسم الحاصل على المحفوظ فالخارج ما فيه من النوع المضروب فيه فتضرب الاربعة في نفسها وتقسم كما مر ففي الرباعي ثمانية اتساع رطل عسلا ثم في الخمسة كك فيفيد رطل وتسع خلا ثم في التسعة كك فيفيد رطلان ماء والكل اربعة ثم تضرب الخمسة في نفسها والاربعة والتسعة وتفعل ما مر يكن في الخماسي رطل وثلثة اتساع ونصف تسع خلا ورطل وتسع عسلا ورطلان ونصف ماء والكل خمسة ثم تفعل ذلك بالتسعة يكون في التساعي رطلان عسلا ورطلان ونصف خلا واربعة ارطال ونصف ماء والكل تسعة

مسئلة قيل لشخص كم مضى من الليل فقال ثلث ما مضى يساوي ربع ما

بقى فكم مضى وكم بقى فبالجبر افرض الماضى شيئا
فالباقى اثنى عشر الا شيئا فثلث الماضى يعدل ثلثة
الا ربع شىء وبعد الجبر ثلث الماضى وربعه
يعدل ثلثة فالخارج من القسمة خمسة وسبع وهو
الساعات الماضية فالباقية ست وستة اسباع
ساعة وبالاربعة المتناسبة لجعل الماضى شيئا
والباقى اربع ساعات لاجل الربع فثلث الشىء ليساوى
ساعة فالشىء الماضى ثلث ساعات والكل سبعة
فنسبة الثلثة الى السبعة كنسبة المجهول الى اثنى
عشر فاقسم مسطح الطرفين على الوسط يخرج
خمسة وسبع مسئلة رمح مركوز فى حوض و
الخارج من الماء منه خمسة اذرع مال مع ثبات طرفه

حتى

مخرج الثلث وهو ثلاثة
فى المخرج المشترك وهو الاثنى عشر
يحصل ستة وثلثون فنجمع مخرج الثلث
والربع وهما الثلاثة والاربعة ونقسم
حاصل الضرب على السبعة فالخارج خمسة
وسبع وهو الساعات
الماضية

حتى لاقى راسه سطح الماء وكان البعد بين مطلعه
من الماء وموضع ملاقات راسه له عشرة اذرع كم طول
الرمح فبالجبر تفرض الغايب شيئا فالرمح خمسة وشىء
ولا ريب انه بعد الميل وتر قائمة احد ضلعيها
العشرة الاذرع والاخر قدر الغايب منه اعنى الشىء
فمربع الرمح اعنى خمسة وعشرين ومالا وعشرة اشياء
مساو لمربعى العشرة والشىء اعنى مائة ومالا بشكل
العروس وبعد اسقاط المشترك يبقى عشرة اشياء
معادلة لخمسة وسبعين والخارج من القسمة
سبعة ونصف وهو القدر الغايب فى الماء
فالرمح اثنى عشر ذراعا ونصف ولاستخراج هذه
المسئلة ونظائرها طرق اخرى تطلب مع براهينها

الترتيب مقدم على الجمع فى جميع الصور
لا العكس فانه لو انعكس لاختلف
بالزيادة والنقصان فيفهم

من كتابنا الكبير وفقنا الله لاتمامه **خاتمة** قد وقع للحكماء
الراسخين في هذا الفن مسائل صرفوا في حلها
افكارهم ووجهوا الى استخراجها انظارهم وتوصلوا الى
كشف نقابها الى كل حيلة وتوسلوا الى رفع حجابها
بكل وسيلة فما استطاعوا اليها سبيلا ولا وجدوا عليها
مرشدا ودليلا فهي باقية على عدم الانحلال من قديم
الزمان مستصعبة على سائر الاذهان الى هذا الآن
وقد ذكر علماء الفن بعضها في مصنفاتهم واو
ردوا اسطرا منها في مؤلفاتهم تحقيقا
لاشتمال هذا الفن على المستصعبات
الابيات وافحاما لمن يدعي
عدم العجز في الحسابيات و

تحذيرا

تحذير للمحاسبين من التزام الجواب عما يورد
عليهم منها وحثا لاصحاب الطبائع الوقادة على حلها
والكشف عنها وانا اوردت سبعة منها على سبيل
الانموذج اقتداء بمنانهم واقتفاء لآثارهم وهي
هذه **الاولى** عشرة مقسومة بقسمين اذا زيد
على كل جذره وضرب المجتمع في المجتمع حصل
عدد المفروض **الثانية** مجذور ان زدنا عليه عشرة
كان المجتمع جذرا وان نقصنا منه عشرة كان للباقي
جذر **الثالثة** اقر لزيد بعشرة الا جذر ما لعمرو
ولعمرو بخمسة الا جذر ما لزيد **الرابعة** عدد مكعب
قسم بقسمين مكعبين **الخامسة** عشرة مقسومة
بقسمين اذا قسمنا كلا منهما على الآخر وجمعنا

المخارجين كان المجتمع مساوياً لاحد قسمي العشرة السادسة

ثلثة مربعات متناسبة مجموعها مربع السابعة

نجذور واذا زيد عليه جذره وذ درهمان او

نقص عنه جذره ودرهمان كان للجميع او الباقي

جذر هذا واعلم ايها الاخ العزيز الطالب

لنفائس المطالب انى قد اوردت لك في هذه

الرسالة الوجيزة بل الجواهر العزيزة من نفائس مسائل

قوانين الحساب ما لم يجتمع الى الآن في رسالة

ولا كتاب فاعرف قدرها ولا ترخص مهرها

وامنعها عمن ليس اهلها ولا تزفها الا الى حريص

على ان يكون بعلها ولا تبذلها للكثيف الطبع

من الطلاب لئلا تكون معلقا الدر في اعناق

الكلاب فان كثيرا من مطالبها حري بالصيانة

والكتمان حقيق بالاستتار عن اكثر اهل الزمان

فاحفظ وصيتي اليك والله حفيظ عليك.

فرغ من تنميقه المفتاق الى رحمة

ربه والمشتاق لعفوهم معضلاً

ضيا الدين ادريس

عفي عنه ما جني

وكان الفراغ من كتابتها في شهر ... ببغداد المحروسة في

تاريخ ... سنة الالف ... في بلدة اصفهان

باز بين شد ١٣٧١ ش

٤٤

واعلم الطيور الواحدة و الكامل العدد
ان الكامل الاعداد الواحد وقد يسمى التحت الشعور فى
للعدد هو مجموع الاعداد الشعور وقد يسمى الاعداد التحت وهو كما لها الطيور
الغاية داخلة والكمال الطيور ومجموع منه وابعو كما لها الطيور
ايضا ومجموع الكمال الطيور للمنفعة كما لها الشعور
خن الواحد فالكمال الطيور التسعة
واحد وثمانون وقد اتفق وقوع التسعة بعشرة عنه
وذلك خواص هذا الاسم الشريف

للشيخ البهائي طاب مثواه

ود لو ودب وح مح وط بل
ذد مط دخ تو ذط سح سبل

حط عث طط فا صب ما
دون عشها الهنا تشدي

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible] ۱۹ [illegible]

[illegible]

[illegible]